Lüftungsmessung

Luftgeschwindigkeitsmeßgerät

AIRFLOW™ Model TA460

Bedienungs- und Wartunganleitung



Adresse
TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

Fax-Nr.
(651) 490-3824

BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG (gültig ab Juli 2000)

Der Verkäufer gewährleistet, dass die unter diesem Vertrag verkauften Waren bei normalem Gebrauch und Wartung entsprechend der Beschreibung im Benutzerhandbuch für einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten (bzw. für den im Benutzerhandbuch angegebenen Zeitraum) ab Versand an den Kunden frei sind von Herstellungs- und Materialfehlern. Dieser Gewährleistungszeitraum schließt die gesetzliche Gewährleistung ein. Abweichend von den vorgenannten Regelungen gelten folgende Sonderregelungen:

a. Bei Hitzdraht- oder Hitzefilmsensoren, die im Zusammenhang mit Forschungsanemometern verwendet werden, sowie bestimmten anderen in den Spezifikationen angegebenen Komponenten beträgt der Gewährleistungszeitraum 90 Tage ab Versanddatum.
b. Für Teile, die repariert oder im Rahmen einer Reparatur ausgetauscht wurden, wird für einen Zeitraum von 90 Daten eine Gewährleistung dafür übernommen, dass diese bei normalem Gebrauch frei von Herstellungs- und Materialfehlern sind.
c. Der Verkäufer übernimmt keine Gewährleistung auf von Dritten fertiggestellte Waren oder auf Sicherungen, Batterien oder andere Verbrauchsgüter. Insoweit gilt ausschließlich die Gewährleistung des ursprünglichen Herstellers.
d. Der Verkäufer übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für Waren, die in andere Produkte oder Ausrüstungsgegenstände eingebaut worden sind oder die von anderer Stelle als dem Verkäufer verändert wurden, es sei denn, der Verkäufer hat dem ausdrücklich in einem separaten Schriftstück zugestimmt.

Die vorstehenden Regelungen gelten ANSTELLE VON allen anderen Gewährleistungsregelungen und unterliegen den hier festgelegten BESCHRÄNKUNGEN. **KEINE ANDERE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG WIRD IM HINBLICK AUF DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE VERMARKTBARKEIT GEWÄHRLEISTET.**

SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG SIND ANSPRÜCHE DES BENUTZERS ODER KÄUFERS SOWIE DIE HAFTUNG DES VERKÄUFERS FÜR JEGLICHE VERLUSTE, KÖRPERVERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN IN BEZUG AUF DIE WAREN (EINSCHLIESSLICH VERTRAGLICHE ANSPRÜCHE, ANSPRÜCHE AUS UNERLAUBTER HANDLUNG, PRODUKTHAFTPFLICHT ODER SONSTIGEM RECHTSGRUND) BESCHRÄNKT AUF DIE RÜCKGABE DER WAREN AN DEN VERKÄUFER UND ERSTATTUNG DES KAUFPREISES BZW. - AUF VERLANGEN DES VERKÄUFERS NACH DESSEN ERMESSEN - DIE REPARATUR ODER ERSATZLIEFERUNG FÜR DIE WARE. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN KANN DER VERKÄUFER FÜR SPEZIELLE, MITTELBARE ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN HAFTBAR GEMACHT WERDEN. DER VERKÄUFER IST FÜR KOSTEN UND GEBÜHREN, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DER INSTALLATION, DEM ABBAU ODER DER WIEDERINSTALLATION ENTSTEHEN, NICHT VERANTWORTLICH. Kein Anspruch, gleich welcher Form, kann später als 12 Monate nach der Entstehung des Anspruchs gegen den Verkäufer eingereicht werden. Das Verlustrisiko für Waren, die im Rahmen der Gewährleistung an das Werk des Verkäufers gesandt werden, trägt der Käufer. Sofern eine Rücksendung an den Käufer erfolgt, trägt der Verkäufer das Verlustrisiko.

Es wird davon ausgegangen, dass der Käufer und alle Benutzer mit dieser BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG einverstanden sind, welche die vollständige und ausschließliche Gewährleistung des Verkäufers darstellt. Diese BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG darf weder erweitert oder verändert werden noch darf auf ihre Bedingungen verzichtet werden, es sei denn, dies geschieht schriftlich und wird von einem Mitglied der Geschäftsleitung des Verkäufers unterzeichnet.

Service und Wartung

Da wir wissen, daß funktionsunfähige oder defekte Instrumente unseren Kunden genauso schaden wie TSI, haben wir eine Wartungsvereinbarung entwickelt, um uns sofort um alle auftretenden Probleme zu kümmern. Bei Störungen wenden Sie sich bitte an den Händler in Ihrer Nähe oder rufen Sie den TSI-Kundendienst unter Tel. (800) 874-2811 (USA) oder (1) 651-490-2811 (international) an.

INHALT

KAPITEL 1 AUSPACKEN UND IDENTIFIZIEREN DER TEILE 1

KAPITEL 2 VORBEREITUNG 3

Stromversorgung des AIRFLOW TA460 3
Batterien einsetzen 3
AC-Netzteil (Option) 3
Verwendung der ausziehbaren Sonde 3
Ausziehen der Sonde 3
Zusammenschieben der Sonde 4
Anschließen des optionalen tragbaren Bluetooth Druckers 4
Anschluss an einen PC 4

KAPITEL 3 BEDIENUNG 5

Tastenfunktionen 5
Erklärung der Begriffe 5
Menüs 6
SETUP DER ANZEIGE 6
NULL DRUCK 6
EINSTELLUNGEN 7
SETUP DER VOLUMENSTROMMESSUNG 7
SETUP DER EINSTELLUNG AKTUELL/STANDARD 7
MESSDATENLOG. 7
Messungen 7
Log-Modus / Log Einstellungen 7
Lösche Daten 8
% Speicher 8
ANWENDUNGEN 8
Ausdruck der Daten mit dem tragbaren Drucker 8
LogDat2™ Downloading Software 9

KAPITEL 4 WARTUNG 11

Neukalibrierung 11
Tragekoffer 11
Lagerung 11

KAPITEL 5 FEHLERBEHEBUNG 13

ANHANG A TECHNISCHE DATEN 15

ANHANG B DIP-SCHALTEREINSTELLUNGEN 19

Kapitel 1

Auspacken und Identifizieren der Teile

Instrument und Zubehör vorsichtig aus dem Verpackungsbehälter entnehmen. Die einzelnen Teile mit der Bestandteilliste in der folgenden Komponentenliste vergleichen. Falls Teile fehlen oder beschädigt sind, sofort TSI benachrichtigen.

1. Tragekoffer
2. Messgerät
3. Drucksondenspitze
4. Druckschlauch
5. USB-Kabel
6. CD-ROM mit Software zum Herunterladen
7. AC-Netzteil

Kapitel 2

Vorbereitung

Stromversorgung des AIRFLOW TA460

Der AIRFLOW TA460 Luftgeschwindigkeitsmesser kann entweder mit vier AA Batterien oder einem zusätzlich erhältlichen AC-Netzteil betrieben werden.

Batterien einsetzen

Vier AA Batterien, wie auf der Innenseite des Batteriefachs gezeigt, einsetzen. Das AIRFLOW TA460 kann entweder Alkali- oder aufladbare NiMH Batterien verwenden. Die Lebensdauer der NiMH-Batterien ist kürzer. Falls NiMH Batterien eingesetzt werden, muss die Stellung der DIP-Schalter geändert werden. Siehe Anlage B, DIP-Schaltereinstellungen. Kohle-Zink Batterien dürfen wegen Leckgefahr nicht verwendet werden.

AC-Netzteil (Option)

Bei Benutzung eines AC-Netzteils werden die Batterien umgangen. Das Netzkabel ist an eine Stromquelle mit den auf der Rückseite des AC-Netzteils angegebenen Frequenz- und Spannungswerten anzuschließen.

Verwendung der ausziehbaren Sonde

Die ausziehbare Sonde enthält Geschwindigkeits-, Temperatur- und Feuchtesensoren. Bei Gebrauch muss das Sensorfenster voll sichtbar sein und der Richtungspunkt muss gegen die Strömung zeigen.

***WICHTIG**: Bei Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen müssen mindestens 7,5 cm (3 Zoll) der Sonde in den Luftstrom ragen, damit die Temperatur- und Feuchtigkeitssensor im Luftstrom befinden.*

Ausziehen der Sonde

Die Sonde zum Ausziehen am Griff halten und mit der anderen Hand die Sondenspitze herausziehen. Während des Herausziehens darf das Kabel nicht festgehalten werden, da dies die Beweglichkeit der Sonde behindert.

Zusammenschieben der Sonde

Die Sonde zum Ausziehen am Griff halten und mit der anderen Hand die Sondenspitze zurückschieben. Wenn sich die Sondenantenne verklemmt, vorsichtig am Sondenkabel ziehen, bis das kleinste Antennenteil eingeschoben ist. Danach auf die Sonnenspitze drücken, bis die Antenne ganz eingeschoben ist.

Anschließen des optionalen tragbaren Bluetooth Druckers

Zum Anschließen des Bluetooth Druckers an das AIRFLOW TA460 die Einheit und den Drucker einschalten. Danach die Softtaste MENÜ drücken. In diesem Menü die Pfeiltasten (▲ und ▼) benutzen, um den Menüpunkt Drucker suchen anzuwählen und drücken Sie die ↵ Taste. Falls auch andere TSI Bluetooth-Drucker in der Nähe aufgestellt sind, schalten Sie sie vor Beginn der Suche aus. Das AIRFLOW TA460 sucht jetzt alle verfügbaren Bluetooth Geräte aus und gibt eine entsprechend Liste aus. Wählen Sie das Gerät ”Handy700” aus.

Falls das AIRFLOW TA460 bereits früher an einen TSI Drucker angeschlossen war, sollte es jetzt diesen Drucker automatisch wieder anschließen.

Falls der Drucker Fragezeichen (??????), Sternzeichen (******), oder zufällige Zeichen druckt, den Drucker zuerst aus- und dann wieder einschalten. Bei Bedarf im *Handbuch des tragbaren Druckers* nachschlagen

Anschluss an einen PC

Benutzen Sie das mit dem AIRFLOW TA460 mitgelieferte USB-Schnittstellenkabel, um das Gerät zum Herunterladen gespeicherter Daten oder zum Remote-Abfragen an einen PC anzuschließen. Schließen Sie das mit “COMPUTER” beschriftete Kabelende an den USB-Anschluss am PC und das andere Ende an den Datenanschluß des AIRFLOW TA460 an.

Weitere Informationen zum Herunterladen der gespeicherten Daten siehe Kapitel 3, Abschnitt **LogDat2™ Downloading Software**.



Vorsicht: Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Datenanschluß des AIRFLOW TA460 **nicht** für den Anschluss ans öffentliche Telekommunikationsnetz vorgesehen ist. Schließen Sie den USB-Port nur an einen anderen USB Port an.

Kapitel 3

Bedienung

Tastenfunktionen

EIN/AUS-Taste	AIRFLOW TA460 wird durch Drücken der EIN/AUS-Taste ein- oder ausgeschaltet. Beim Einschalten zeigt die Anzeige folgende Daten an: Modellnummer, Fabriknummer, Software Version, Datum der letzten Kalibrierung.
Pfeiltasten (▲▼)	Die Pfeiltasten (▲▼) werden zum Scrollen durch verschiedene Möglichkeiten beim Einstellen eines Parameters verwendet. Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten (▲▼) wird die Tastatur verriegelt, um nicht autorisierte Änderungen der Einstellung der Instrumente zu verhindern. Zur Aufhebung der Verriegelung die Pfeiltasten (▲▼) gleichzeitig drücken.
↵ (Enter) Taste	Durch Drücken der (Enter)-Taste können Sie einen Wert oder eine Bedingung bestätigen.
Pfeiltasten (⮜oder ⮞) und Menü-Softtasten	Die Pfeiltasten werden zur Änderung der Auswahl beim Einstellen eines Parameters verwendet. Drücken Sie die Menü Softtaste, um einen der folgenden Menüpunkte auszuwählen: Setup der Anzeige, Druckwert Null, Einstellungen, Strom-Setup, Setup der Einstellung Aktuell/Standard, Datenaufzeichnung, Anwendungen, Kalibration und Drucker.

Erklärung der Begriffe

In diesem Handbuch werden einige Begriffe an verschiedenen Stellen verwendet. Die untenstehende Tabelle enthält eine kurze Erklärung dieser Begriffe.

Meßdatensatz	Besteht aus allen Meßparametern, die gleichzeitig gespeichert werden.

Test-ID	Eine Gruppe von Meßdatensätzen. Die statistischen Parameter (Durchschnitt, Minimum, Maximum und Anzahl der Werte) werden für jede Test-ID berechnet. Die Höchstzahl der Test-IDs beträgt 100.
Zeitkonstante	Die Zeitkonstante ist eine Zeitperiode, über die der Mittelwert errechnet wird. Sie wird zum Dämpfen der Anzeige verwendet. Falls die Luftströme stark fluktuieren, bremst eine längere Zeitkonstante diese Fluktuationen ab. Die Anzeige wird in jeder Sekunde aktualisiert, aber der angezeigte Wert ist der Durchschnittswert während der letzten Zeitkonstantenperiode. Wenn, z.B., die aktuelle Zeitkonstante auf 10 Sekunden gesetzt ist, dann wird die Anzeige in jeder Sekunde aktualisiert, aber der angezeigte Wert ist der Mittelwert aller gemessenen Werte der letzten 10 Sekunden. Dieser Wert wird auch als "laufender Mittelwert" bezeichnet.
Aufzeichnungs-intervall	Die Aufzeichnungsintervall ist die Frequenzperiode der Ablesungen durch das Gerät. Wenn das Aufzeichnungsintervall z.B. auf 30 Minuten gesetzt ist, stellt jeder Meßdatensatz den Durchschnittswert der letzten 30 Minuten dar.

Menüs

SETUP DER ANZEIGE

In diesem Menü können Sie die gewünschten Parameter einstellen, die auf dem laufenden Bildschirm erscheinen. Nach der Auswahl eines Parameters können Sie die Softtaste AN drücken, damit dieser Parameter auf dem laufenden Bildschirm immer angezeigt wird. Mit der Softtaste AUS können Sie die Anzeige dieses Parameters ausschalten. Benutzen Sie die Softtaste HAUPT, falls der Parameter auf dem laufenden Bildschirm größer dargestellt werden soll. Sie können gleichzeitig nur einen Parameter als Primärparameter und bis zu 4 andere Parameter als Sekundärparameter auswählen.

NULL DRUCK

Um den Druckwert auf Null zu stellen, wählen Sie das Menü NULL DRUCK. Das Gerät zeigt an, ob die Nullstellung erfolgreich durchgeführt wurde.

EINSTELLUNGEN

Hier können Sie die allgemeinen Parameter einstellen. Hier finden Sie Sprache, Summer, Einheiten, Zeitkonstante, Kontrast, Zeit einstellen, Datum einstellen, Zeitformat, Format des Datums, Zahlenformat, Hintergrundbeleuchtung und Auto AUS. Benutzen Sie die Softtasten ❮ oder ❯, um die Einstellung für jede einzelne Option einzustellen und drücken Sie die ↵-Taste, um die jeweilige Auswahl zu bestätigen.

SETUP DER VOLUMENSTROMMESSUNG

In der Betriebsart V.-Strom Einst. gibt es 5 Typen: runder Kanal, rechteckiger Kanal, Kanalquerschnitt, Horn und K-Faktor. Benutzen Sie die Softtasten ❮ oder ❯ zum Scrollen durch die Typen und drücken Sie die ↵-Taste, um die Auswahl zu bestätigen. Falls Sie das Wert ändern möchten, wählen Sie die Option Einstellungen und drücken Sie die ↵-Taste.

WICHTIG: *Die Nummern der Hörner bedeuten die Modellbezeichnungen. Beispiel: 100 bedeutet das Hornmodell AM 100. Mit dieser Funktion können nur folgende Modellnummern eingesetzt werden: AM 100, AM 300, AM 600 and AM 1200. Wenn eine Hornmodellnummer ausgewählt wurde, kehrt das Gerät zur Betriebsart Berechnen zurück und benutzt eine vorher programmierte Kurve, um den Strom aus der Geschwindigkeit zu berechnen.*

SETUP DER EINSTELLUNG AKTUELL/STANDARD

In diesem Menü können Sie einstellen, ob Sie Aktuelle oder Standardwerte messen möchten. In diesem Menü können Sie auch Standardtemperatur, Standarddruck und eine Quelle für die aktuelle Temperatur auswählen. Im AIRFLOW TA460 wird der tatsächliche barometrische Druck gemessen.

MESSDATENLOG.

Messungen

Die aufzuzeichnenden Messungen sind von den Messungen an der Anzeige unabhängig und müssen daher unter Messdatenlog. → Messungen ausgewählt werden.

Log-Modus / Log Einstellungen

Sie können unter folgenden Aufzeichnungsbetriebsarten wählen: Manuell, Automatisches Speichern (Auto Speich.), Tastensteuerung (Forts.-Taste), Zeitsteuerung (Forts.-Zeit), Programm 1 oder Programm 2.

- In der Betriebsart Manuell werden die Daten nicht automatisch gespeichert, aber das Gerät fordert den Benutzer auf, einen Messdatensatz zu speichern.

- In der Betriebsart Automatisches Speichern (Auto Speich.) wählt der Benutzer die Messdatensätze von Hand aus, die dann automatisch aufgezeichnet werden.
- In der Betriebsart Tastensteuerung (Forts.-Taste) wird die Aufnahme der Werte und die Aufzeichnung vom Benutzer durch Drücken der ↵-Taste gestartet. Das Gerät zeichnet die Messungen solange auf, bis die ↵-Taste noch einmal gedrückt wird.
- In der Betriebsart Zeitsteuerung (Forts.-Zeit) wird die Aufnahme der Werte und die Aufzeichnung vom Benutzer durch Drücken der ↵-Taste gestartet. Das Gerät nimmt die Proben solange auf, bis eine voreingestellte Zeit abläuft.
- Die Betriebsarten Automatisches Speichern (Auto Speich.), Tastensteuerung (Forts.-Taste) und Zeitsteuerung (Forts.-Zeit) haben folgende zusätzliche Ausnahmeeinstellungen:

Betriebsart	**Logeinstellungen**
Auto Speich.	Messzeit
Forts.-Taste	Logintervall
Forts.-Zeit	Logintervall Testlänge

- Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten (▲▼) wird die Tastatur verriegelt, um nicht autorisierte Änderungen der Einstellung der Instrumente zu verhindern. Zur Aufhebung der Verriegelung die Pfeiltasten (▲▼) gleichzeitig drücken.

Lösche Daten

Benutzen Sie diese Option zum Löschen aller Daten, eines Tests oder einer Probe.

% Speicher

Diese Option zeigt den verfügbaren Speicher an. Alles Löschen, unter Daten Löschen löst den Speicherinhalt und setzt den verfügbaren Speicher zurück.

ANWENDUNGEN

Im Menü Anwendungen können Sie die Applikationen Zug, Wärmestrom, Turbulenz und % Frischluft auswählen. Nach der Auswahl einer dieser Anwendungen, führen Sie Messungen durch oder geben Sie Daten für jede Zeile ein.

Ausdruck der Daten mit dem tragbaren Drucker

Zum Drucken der aufgezeichneten Daten zuerst das Menü MESSDATENLOG. anwählen. Danach die Option WÄHLE TEST

benutzen, um die zu druckenden Daten auszuwählen. Nach Auswahl des Tests STATISTIK ANZEIGE und MESSWERTE ANZEIGEN wählen, um die Statistiken oder einzelnen Datenpunkte zum Anzeigen und Drucken auszuwählen. Nach STATISTIK ANZEIGEN oder MESSWERTE ANZEIGEN drücken Sie die DRUCKEN-Taste, um die ausgewählten Daten auszudrucken.

LogDat2™ Downloading Software

Das AIRFLOW TA460 wird mit der LogDat2 Downloading Software ausgeliefert, die dem Benutzer maximale Flexibilität und Leistung bietet. Installieren Sie diese Software auf Ihrem Rechner, befolgen Sie hierzu die Anweisungen auf dem Aufdruck der LogDat2 Software.

Um die Daten vom AIRFLOW TA460 herunterzuladen, schließen Sie das mitgelieferte USB-Schnittstellenkabel an das AIRFLOW TA460 und an den USB-Port des Rechners an. Dann starten Sie die LogDat2 Software. Zum Herunterladen einer oder mehrerer TestID's wählen Sie diese aus oder doppelklicken Sie auf eine TestID um sie direkt zu öffnen.

Kapitel 4

Wartung

Das AIRFLOW TA460 benötigt sehr wenig Wartung.

Neukalibrierung

Zum Erhalten der hohen Meßgenauigkeit empfiehlt TSI das AIRFLOW TA460 jährlich zur Kalibrierung einzuschicken. Treten Sie mit TSI oder mit einem örtlichen TSI-Vertreter in Verbindung, um einen Termin für die Kalibrierung zu reservieren und eine Rücksendegenehmigungsnummer (RMA) zu bekommen. Das RMA-Formular können Sie auf der Website unter http://service.tsi.com ausfüllen.

TSI Instruments Ltd.
Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe
Bucks
HP12 3RT United Kingdom
Tel: +44 (0) 149 4 459200
Fax: +44 (0) 149 4 459700

Für das AIRFLOW TA460 ist mit Hilfe des Menüs KALIBRIEREN auch eine Vor-Ort-Kalibrierung möglich. Diese Vor-Ort-Kalibrierungen sind für kleine Änderungen in der Kalibration vorgesehen, um den Kalibrationszustand dem Kalibrationsstandard des Benutzers anzupassen. Diese Vor-Ort-Kalibrierung bedeutet KEINE vollständige Kalibration. Für eine komplette Mehrpunktkalibrierung mit Zertifikat muss das Gerät zum Service des Herstellers zurückgeschickt werden.

Tragekoffer

Den Tragekoffer nur mit einem weichen Tuch und Isopropylalkohol oder einem milden Reinigungsmittel reinigen. Das AIRFLOW TA460 nie in Flüssigkeiten tauchen. Falls das Gehäuse des AIRFLOW TA460 oder des AC-Netzteils Brüche aufweist, sofort ersetzen, damit zu keiner Zeit ein Zugang zu gefährlichen Spannungen entsteht.

Lagerung

Wenn das Messinstrument länger als einen Monat gelagert wird, müssen die Batterien entnommen werden. Dies verhindert Schaden durch Batterielecks.

Kapitel 5

Fehlerbehebung

In Tabelle 5-1 werden Störungen, mögliche Ursachen und Empfehlungen zur Behebung der beim AIRFLOW TA460 möglichen Problemen aufgeführt. Für jedes hier nicht aufgeführte Problem und für jedes Problem, das durch die empfohlenen Maßnahmen nicht behoben werden können, bitte Verbindung mit TSI aufnehmen.

Tabelle 5-1: Fehlersuche beim AIRFLOW TA460

Symptom	Mögliche Ursachen	Gegenmaßnahmen
Keine Anzeige	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten.
	Schwache oder leere Batterien	Batterien auswechseln oder Netzteil einstecken.
	Schmutzige Batteriekontakte	Batteriekontakte reinigen.
Geschwindigkeitswert schwankt stark	Ungleichmäßige Luftströmung	Sonde in Luftstrom mit geringerer Turbulenz halten oder eine längere Zeitkonstante wählen.
Keine Reaktion auf einen Tastendruck	Tastatur verriegelt	Tastatur durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten (▲▼) entriegeln.
Anzeige zeigt "Gerätefehler"	Der Speicher ist voll	Daten, - falls gewünscht, - herunterladen, danach ALLES LÖSCHEN.
	Gerätefehler	Das Gerät beim Hersteller überprüfen lassen.
Anzeige zeigt "Sondenfehler"	Sondenfehler	Die Sonde beim Hersteller überprüfen lassen.

WARNHINWEIS!
Die Sonde sofort aus hohen Temperaturzonen entfernen: die intensive Hitze kann den Sensor beschädigen. Die Betriebstemperaturgrenzen sind unter Anhang A, Technische Daten angegeben. Der Drucksensor ist geschützt für Drücke bis 7 psi (48kPa oder 360 mmHg). Bei höheren Drücken kann der Sensor zerbersten!

Anhang A

Technische Daten

Die unangekündigte Änderung von technischen Daten bleibt vorbehalten.

Geschwindigkeit (TA-Sonde):

Bereich:	0 bis 50 m/s (0 bis 9999 ft/min)
Genauigkeit[1&2]:	Der jeweils größere Wert, entweder ±3% des Messwertes oder ±0,015 m/s (±3 ft/min)
Auflösung:	0,01 m/s (1 ft/min)

Geschwindigkeit (Pitotrohr):

Bereich[3]:	1,27 bis 78,7 m/s (250 bis 15.500 ft/min)
Genauigkeit[4]:	±1,5% bei 10,16 m/s (2000 ft/min)
Auflösung:	0,01 m/s (1 ft/min)

Kanalgröße:

Bereich:	1 bis 635 cm in Inkrementen von 0,1 cm (1 bis 250 Zoll in Inkrementen von 0,1 Zoll)

Volumenstrom:

Bereich:	Der tatsächliche Bereich hängt von der tatsächlichen Geschwindigkeit, vom Druck, von der Kanalgröße und vom K-Faktor ab

Temperatur (TA-Sonde):

Bereich:	-10 bis 60°C (14 bis 140°F)
Genauigkeit[5]:	±0,3°C (±0,5°F)
Auflösung:	0,1°C (0,1°F)

Relative Luftfeuchtigkeit (TA-Sonde):

Bereich:	0 bis 95% RH
Genauigkeit[6]:	±3% RH
Auflösung:	0,1% RH

Feuchtkugeltemperatur (TA-Sonde):

Bereich:	5 bis 60°C (40 bis 140°F)
Auflösung:	0,1°C (0,1°F)

Taupunkt (TA-Sonde):

Bereich:	-15 bis 49°C (5 bis 120°F)
Auflösung:	0,1°C (0,1°F)

Wärmestrom (TA-Sonde):

Bereich:	Hängt von der Geschwindigkeit, der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und vom barometrischen Druck ab.
Verfügbare Messungen:	Fühlbarer Wärmestrom, latenter Wärmestrom, Gesamtwärmestrom und Wärmefaktor
Gemessene Einheiten:	BTU/St., kW

Statischer Druck / Differenzdruck:

Bereich[7]: -28,0 bis +28,0 mmHg (-15 bis +15 Zoll H_2O, -3735 bis +3735 Pa)

Genauigkeit: ±1% des Messwertes ±1 Pa (±0,01 mmHg, ±0,005 Zoll H_2O)

Auflösung: 0,1 Pa (0,01 mmHg, 0,001 Zoll H_2O)

Barometrischer Druck:

Bereich:	517,15 bis 930,87 mmHg (20,36 bis 36,648 Zoll Hg)
Genauigkeit:	2% des Messwertes

Gerätetemperaturbereich:

Betriebstemperatur (Elektronik):	5 bis 45°C (40 bis 113°F)
Betriebstemperatur (Sonde):	-10 bis 60°C (14 bis 140°F)
Lagerung:	-20 bis 60°C (-4 bis 140°F)

Gerätebetriebsbedingungen:

Höchstens 4000 m ü.d.M.
Bis zu 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad 1 gemäß IEC 664
Überspannungskategorie (transiente Überspannungen) II

Datenspeicherungskapazität:

Bereich:	26.500+ Messdatensätze und 100 Test-IDs (ein Messdatensatz kann bis zu vierzehn Messungstypen erhalten)

Aufzeichnungsintervall:

Intervalle:	1 Sekunde bis 1 Stunde

Zeitkonstante:

Intervalle:	Vom Benutzer wählbar

Antwortzeit:

Geschwindigkeit:	200 msec
Temperatur:	2 Minuten (bis zu 66% des Endwertes)
Druck:	0,1 msec
Luftfeuchtigkeit:	<1 Minute (bis zu 66% des Endwertes)

Außenmaße des Geräts:

9,7 cm × 21,1 cm × 5,3 cm (3,8 Zoll × 8,3 Zoll × 2,1 Zoll)

Sondenmaße:

Sondenlänge: 101,6 cm (40 Zoll)
Sondendurchmesser an der Spitze: 7,0 mm (0,28 Zoll)
Sondendurchmesser an der Basis: 13,0 mm (0,51 Zoll)

Gelenksondenmaße:

Länge des Gelenkabschnitts: 15,24 cm (6,0 Zoll)
Gelenkdurchmesser: 9,5 mm (0,38 Zoll)

Gewicht:

Gewicht mit Batterien: 0,36 kg (0,8 lb)

Stromversorgung:

Vier AA-Batterien (eingeschlossen) oder AC-Netzteil (Option) 7,2 VDC, 300 mA, 4-18 Watt (Eingangsspannung und Eingangsfrequenz je nach Adapter unterschiedlich)

[1] Temperaturkompensation bei Lufttemperaturen von 5 bis 65°C (40 bis 150°F).

[2] Die Genauigkeit von ±3,0% des Messwertes oder ±0,015 m/s (±3 ft/min) (der größere Wert) bezieht sich auf den Bereich 0,15 m/s bis 50 m/s (30 ft/min bis 9999 ft/min).

[3] Geschwindigkeitsmessungen unterhalb von 5 m/s (1000 ft/min) werden nicht empfohlen, die Messung funktioniert am besten bei Geschwindigkeiten über 10 m/s (2000 ft/min). Der Bereich kann sich je nach barometrischem Druck ändern.

[4] Die Genauigkeit hängt von der Umwandlung des Drucks in Geschwindigkeit ab. Die Genauigkeit der Umwandlung wird bei höheren tatsächlichen Druckwerten größer.

[5] Die Genauigkeit bezieht sich auf eine Temperatur des Gerätegehäuses von 25°C (77°F), zuzüglich 0,03°C/°C (0,05°F/°F) wegen der Änderung der Gerätetemperatur.

[6] Die Genauigkeit bezieht sich auf die eine Sondentemperatur von 25°C (77°F). Hinzu kommen 0,2% RH/°C (0,1% RH/°F) wegen Änderung der Sondentemperatur. Einschließlich 1% Hysterese.

[7] Überdrucksbereich = 7 psi , 360 mmHg, 48 kPa (190 Zoll H_2O).

Anhang B

DIP-Schaltereinstellungen

Für den Zugang zu den DIP- Schaltern müssen die Batterien aus dem Batteriefach entfernt werden. Innerhalb des Batteriefachs befindet sich eine Öffnung mit einem einzigen DIP-Schalter Die untenstehende Tabelle zeigt die Funktion des Schalters.

Vorsicht:	Vor dem Einstellen des Schalters muss der Strom ausgeschaltet werden.

Schalter	Funktion	Einstellungen
1	NiMH	AUS: Alkali Batterien EIN: Wiederaufladbare NiMH Batterien



Abbildung B-1: Lage des DIP-Schalters



AIRFLOW Instruments, TSI Instruments Ltd.
Stirling Road, Cressex Business Park
High Wycombe, Bucks, HP12 3RT United Kingdom

Großbritannien	**Tel:** +44 1494 459200	**E-mail:** info@airflowinstruments.co.uk
Frankreich	**Tel:** +33 491 95 21 90	**E-mail:** tsifrance@tsi.com
Deutschland	**Tel:** +49 241 523030	**E-mail:** tsigmbh@tsi.com

Bitte nehmen Sie mit Ihrem AIRFLOW Distributor Kontakt auf oder besuchen Sie unsere Webseite **www.airflowinstruments.co.uk** für weitere Spezifikationen.

Qualität garantiert durch ISO 9001:2000

P/N 6001138 Rev C